

# 安全資料表

## 一、化學品與廠商資料

化學品名稱：液化天然氣（Liquefied Natural Gas）

其他名稱：

建議用途及限制使用：燃料（發電用、工業用、家庭用、交通工具用）及工業用原料。

製造者、輸入者或供應者名稱：台灣中油股份有限公司天然氣事業部  
地址：台北市信義區松仁路3號13樓  
電話：(02)8789-8989

緊急聯絡電話/傳真電話：

永安廠(07)691-1131#510,290；Fax No. (07)691-4762、(07)691-0042  
台中廠(04)2638-0739#507,630；Fax No. (04)2630-8456、(04)2630-8170  
天然氣事業部工業安全衛生室(02)8725-9845；Fax No.(02)2723-7328  
監控調度中心（02）2758-8118；Fax No. (02)2758-8661

## 二、成分辨識資料

化學品危害分類：

易燃液體第1級、加壓氣體、特定標的器官系統毒性物質～單一暴露第3級。

標示內容：



1. 象徵符號：火焰、高壓鋼瓶、驚嘆號。
2. 警示語：危險。
3. 危害警告訊息：
  - (1) 極度易燃氣體。
  - (2) 內含加壓氣體；遇熱可能爆炸。
  - (3) 可能造成困倦或暈眩。
4. 危害防範措施：
  - (1) 遠離火源，例如熱源/火花/明火—嚴禁抽菸。
  - (2) 避免吸入粉塵/煙/氣體/煙霧/蒸氣/噴霧。
  - (3) 只能在室外或通風良好的環境使用。
  - (4) 若不慎吸入：將患者轉移到新鮮空氣處，保持呼吸舒適的體位休息。
  - (5) 如感覺不適，呼叫毒物諮詢中心或送醫。
  - (6) 漏氣著火：切勿滅火，除非漏氣能夠安全地停止。
  - (7) 除去一切火源，若這樣做沒有危險。
  - (8) 存放在通風良好的地方。保持容器密閉。
  - (9) 避免日曬。
  - (10) 加鎖存放。
  - (11) 內容物之廢棄/容器按照地方/區域/國家/國際法規。

其他危害：—

## 三、危害辨識資料

混合物：

化學性質：烷烴類

危害成分之中英文名稱	化學文摘社登記號碼 (CAS No.)	濃度或濃度範圍 (成分百分比)
甲烷 (Methane)	7-82-8	88~93
乙烷 (Ethane)	74-84-0	<9
丙烷 (Propane)	74-98-6	1~5
正丁烷 ( <i>n</i> -Butane)	106-97-8	0.1~1
異丁烷 (Isobutane)	75-28-5	0.1~1
氮氣 (Nitrogen)	7727-37-9	0.1~1
正戊烷 ( <i>n</i> -Pentane)	109-66-0	0.01~1
異戊烷 (Isopentane)	78-78-4	0.01~1
己烷 (Hexane)	110-54-3	0.01~0.1
二氧化碳 (Carbon dioxide)	00124-38-9	<1
氧氣 (Oxygen)	7782-44-7	≤0.1

#### 四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：

• **吸入：**

1. 援助時需穿戴合適的保護裝備(以互助支援小組方式進行)，以確保自身安全。
2. 移開污染源或將患者移至空氣流通處。
3. 如患者沒有呼吸，需進行人工呼吸，最好使用甦醒器(Demand-Valve Resuscitator)、袋瓣罩裝置(Bag-Valve-Mask Device)或口袋面罩(Pocket Mask)；如沒有脈搏，進行心肺復甦術。
4. 若醫用氧氣和適當訓練人員在現場可給予 100% 氧氣治療。
5. 立即送醫治療。
6. 保持患者溫暖和舒適的休息同時等待治療。
7. 連續監測呼吸和脈搏。

• **皮膚接觸：**

1. 若接觸，可能造成凍傷或灼傷；移除污染源並且以肥皂及溫水緩和沖洗污染處。
2. 立刻脫除所有受污染的衣物及鞋靴，徹底清潔後方可再使用。
3. 若感到刺激，應就醫治療。

• **眼睛接觸：**

1. 將患者移出污染源或區域。
2. 立即以大量清水清洗至少 15 分鐘，並翻開上下眼瞼沖洗，直到無化學藥品殘留。
3. 立即送醫，即使患者沒有表示疼痛，仍應由醫師檢查是否有延遲損害的可能。

• **食入：-**

最重要症狀及危害效應：缺氧、凍傷。

對急救人員之防護：

1. 視現場情況需要，穿防護衣、戴防護具及安全護目鏡，在安全區實施急救措施。
2. 避免吸入氣體，並注意是否有火災爆炸危險。

對醫師之提示：患者吸入時，考慮給予氧氣處理。

## 五、滅火措施

適用滅火劑：

小型火災適用乾粉、二氧化碳、水霧；大型火災適用泡沫或微細水霧，並使用大量水冷卻容器。

滅火時可能遭遇之特殊危害：

1. 滅火前阻止溢漏，如果不能阻止溢漏且周圍無任何危險，讓火燒完。
2. 冷凍劑在火災中可能特別危險。
3. 低溫液體可能使水快速結冰。
4. 消防水使用不慎可能造成嚴重結冰堵塞洩壓閥。
5. 相對溫暖的水會導致低溫液體快速揮發，造成火場產生大量氣體。
6. 容器遇熱可能破裂或爆炸。

特殊滅火程序：

1. 滅火前阻止溢漏，如不能阻止溢漏且周圍無任何危險，應先讓火燒完；若未阻止溢漏而先行滅火，蒸氣會與空氣形成爆炸性混合物而再引燃。
2. 可能會產生劇烈或具有爆炸性的反應。
3. 穿戴呼吸防護具及防護手套。
4. 建議疏散。
5. 若安全閥發出聲響或火災導致容槽變色，應迅速撤離火場。
6. 在適當防護下，由安全距離外滅火。
7. 自受保護區噴灑水霧，來控制火勢並冷卻鄰近區域。

消防人員之特殊防護設備：空氣呼吸器、消防衣、防護手套。

## 六、洩漏處理方法

個人應注意事項：

1. 穿戴適當個人防護裝備。
2. 避免熱、火焰、火花、及其他著火物質。
3. 避免接觸到洩漏物質。

環境注意事項：

1. 若沒有危險時，關斷氣源，移除火源。
2. 噴水降低天然氣濃度。
3. 疏導非工作人員儘速離開。
4. 隔離危害區域及禁止閒雜人員進入。
5. 進入密閉空間之前，須先予以充份通風。
6. 災區附近絕對嚴禁煙火。
7. 洩漏區施行有效通風，阻斷氣體來源，注意引爆濃度。

清理方法：

1. 移除所有火源並阻斷氣體來源。
2. 以適當之技術如防爆排氣通風設備等，排除量小之氣體洩漏物。
3. 對於大量氣體洩漏時，依「空氣污染防制法」及相關規定之程序處理。
4. 噴水降低天然氣濃度。
5. 隔離洩漏區，直至天然氣完全消散。

## 七、安全處置與儲存方法

### 處置：

1. 避免汙染土壤或洩漏至排水系統、其他水體。
2. 嚴禁煙火，避免熱、火焰、火花及其他著火物質。
3. 此物質是易燃氣體，需要工程控制及防護設備，工作人員應適當受訓，並告知此物質之危險性及安全使用方法。
4. 操作區使用不會產火花的通風系統，合格的防爆設備和安全的電器系統。
5. 安裝洩漏偵測與警報裝置及適當的自動消防系統，並備置隨時可用於火災及洩漏的緊急處理裝備。
6. 禁止回送物質至容器內，並避免水進入。

### 儲存：

1. 儲槽及作業場所要嚴禁煙火並避免靠近火焰、火花或熱源。
2. 與不相容物質需分開儲存。
3. 儲存於室溫、乾燥及通風良好之處。
4. 儲存於容器應保持緊密，且不可有焊接、加熱或鑽孔之行為。

## 八、暴露預防措施

### 工程控制：

1. 提供局部排氣或整體換氣，確保可燃性氣體濃度在爆炸下限以下。
2. 通風等相關設備應具備防爆功能。

### 控制參數：

危害物質成分	八小時日時量 平均容許濃度 TWA	短時間時量 平均容許濃度 STEL	最高容許濃度 CEILING	生物指標
甲烷	—	—	—	—
乙烷	—	—	—	—
丙烷	1000ppm	1000ppm	—	—
正丁烷	800ppm	1000ppm	—	—
異丁烷	—	—	—	—
氮氣	—	—	—	簡單窒息劑
正戊烷	600ppm	750ppm	—	-
異戊烷	—	—	—	-
己烷	50ppm (皮)	75ppm (皮)	—	一週上班後尿中含 2,5-己二銅 0.4mg/L
二氧化碳	5000ppm	5000ppm	—	-
氧氣	—	—	—	-

### 個人防護設備：

#### • 呼吸防護：

1. 濃度 2100PPM 以上：供氣式或全面型自攜式呼吸防護具。
2. 未知濃度：正壓式自攜式呼吸防護具、正壓式全面型供氣式呼吸防護具，輔以正壓式自攜式呼吸防護具。

#### • 手部防護：無特殊要求，穿戴適當的防護手套。

#### • 眼睛防護：使用化學防濺護目鏡、面罩。

#### • 皮膚及身體防護：穿戴可耐低溫且保溫的手套、圍裙、工作靴等防護衣物。

#### 衛生措施：

1. 檢查空氣呼吸防護設備等，是否破損。
2. 多攝食含維生素及礦物質之營養物品、定期作健康檢查。
3. 工作後儘速脫掉污染之衣物，洗淨後才可再穿戴或丟棄，且須告知洗衣人員污染物之危害性。
4. 工作場所嚴禁抽煙或飲食。
5. 處理此物後，須徹底洗手。
6. 維持作業場所清潔。

#### 九、物理及化學性質

外觀(物質狀態、顏色等)： 液化氣體	氣味：無味
嗅覺閾值：—	熔點：-182°C (-296°F)
pH 值：—	沸點/沸點範圍：-161°C ~ -88°C (-258°F ~ -126°F)
易燃性(固體，氣體)： 易燃性氣體	閃火點：-180°C (-292°F)
分解溫度：—	測試方法：開杯
自燃溫度：540°C	爆炸界限：5%~15%
蒸氣壓：—	蒸氣密度 (Air=1)：0.55
密度：420kg/m <sup>3</sup> ~499kg/m <sup>3</sup> @15°C (59°F)	溶解度：水溶解度：<0.1% 溶解於無水酒精、苯
辛醇/水分配係數 (log Kow)：—	揮發速率：— (乙酸丁酯=1)

#### 十、安定性及反應性

安定性：常溫常壓下穩定。

特殊狀況下可能之危害反應：

1. 靜電火花、明火及其他火源。
2. 強氧化劑 (如過氧化物、過氯酸鹽)：增加火災爆炸危險。
3. 鹵素化合物 (如氯)：有火災爆炸的危險。

應避免之狀況：

1. 避免熱、火焰、靜電火花及其他燃燒物質或引火源。
2. 若曝露於熱源，容器會破裂或爆炸。
3. 有害氣體會累積在密閉空間。

應避免之物質：

避免和強氧化劑 (如過氧化物、過氯酸鹽)、鹵素化合物 (如氯)、可燃物等接觸，極易發生爆炸火災反應。

危害分解物：碳氧化合物之有毒或有害氣體。

#### 十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、眼睛。

症狀：呼吸及脈搏速率增加，肌肉協調功能輕度障礙、情緒不安、異常疲勞、呼吸障礙、痙攣、呼吸衰竭、噁心嘔吐、虛脫等。

急毒性：

- 皮膚接觸：不會造成刺激，但作業過程中快速降壓導致低溫接觸皮膚時，可能引起凍瘡。輕微凍瘡的症狀包括麻痺、刺痛、發癢。輕嚴重狀況包括灼燒感、皮膚可能變蒼白或黃色。更嚴重可能引起水泡、組織壞死。
- 吸入：
  1. 天然氣濃度在5%以下不會造成身體危害。
  2. 天然氣屬於單純窒息劑，高濃度下，會驅離氧而造缺氧，空氣中氧濃度不可低於18%。
  3. 缺氧之症狀：12~16%氧會使呼吸及脈搏速率增加，肌肉協調功能 輕度障礙；10~14%氧會

造成情緒不安、異常疲勞、呼吸障礙；6~10%氧會引起噁心、嘔吐、虛脫甚至喪失意志；6%以下氧會導致痙攣並可能至呼吸衰竭及死亡。

- 眼睛接觸：不會刺激，但若容器中的氣體快速洩漏時，萬一接觸眼睛時可能引起凍傷，可能造成永久損傷或失明。由於快速蒸發，會引起紅色之凍傷、痛苦及視力模糊。
- LD50(測試動物、吸收途徑)：—
- LC50(測試動物、吸收途徑)：—

慢毒性或長期毒性：無資訊顯示顯著有害資料。

## 十二、生態資料

生態毒性：

LC50 (魚類)：—

EC50 (水生無脊椎動物)：—

生物濃縮係數 (BCF)：—

持久性及降解性：

1. 利用土壤微生物研究顯示，天然氣具有生物分解性。
2. 當釋放至水中，揮發為最主要流佈的機制。
3. 當釋放至大氣中，最主要的退化方式為與氫氣自由基作用。  
半衰退期 (空氣)：21600 小時  
半衰退期 (水表面)：1.17~14 小時  
半衰退期 (地下水)：—  
半衰退期 (土壤)：1680 小時。

生物蓄積性：不會蓄積於體內。

土壤中之流動性：當釋放至土壤中，揮發為最主要流佈的機制。

其他不良效應：—

## 十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：允許氣體安全地逸散至大氣中或當燃料使用。

## 十四、運送資料

聯合國編號：UN 1972

聯合國運輸名稱：冷凍液態甲烷或甲烷含量高的冷凍液態天然氣

運輸危害分類：第 2.1 類易燃氣體

包裝類別：—

海洋污染物 (是/否)：否

特殊運送方法及注意事項：—

## 十五、法規資料

適用法規：

1. 職業安全衛生設施規則
2. 危害性化學品標示及通識規則
3. 勞工作業場所容許暴露標準
4. 高壓氣體勞工安全規則
5. 道路交通安全規則
6. 空氣污染防制法
7. 公共危險物品及可燃性高壓氣體標準暨安全管理辦法

## 十六、其他資料

參考文獻

1. Liquefied Natural Gas Safety Data Sheets by Chevron Energy Technology Company (Revision date : May 21, 2018)
2. Liquefied Natural Gas Safety Data Sheets by Qatargas Liquefied Gas Company

	(Revision date : May 29, 2016) 3. Liquefied Natural Gas Safety Data Sheets by Sakhalin Energy Investment Company (Revision date : Mar 26, 2009) 4. 勞動部職業安全衛生署 GHS 網站	
製表單位	名稱：台灣中油股份有限公司天然氣事業部 地址：台北市信義區松仁路 3 號 13 樓 電話：(02)8725-8974	
製表人	職稱：管理師	姓名（簽章）：陳弘玉
製表日期	中華民國 113 年 1 月 1 日	
備註	上述資料中符號"—"代表目前查無相關資料。	

附註：

1. 本文為收集目前最新相關資料編寫而成，其內容僅適用於本產品。
2. 在製作時，已力求完美及正確，但錯誤恐仍難免，使用者請依應用需求，自行負責判斷其可用性。使用者有義務安全地評估和使用本產品，並遵守所有適用法律和法規。對於因異常使用材料、任何不遵守本文建議而造成的任何損壞或傷害，本公司概不負責。